

علوم - البيئة

جسور

مغامرة حبوب اللقاح

النباتات - تكاثر النباتات

تأليف: كيم مي جيونج رسوم: لي يونج - ريم ترجمة: علا أحمد إصلاح

علوم ـ البيئة





مغامرة حبوب اللقاح

النباتات ـ تكاثر النباتات

تأليف: كيم مي جيونج
رسوم: لي يونج-ريم
ترجمة: علا أحمد إصلاح

في اللحظة التي تتفتح فيها تُوَيْجات (بَتَلات) الزهرة ـ والبَتَلات عبارة عن أوراق ملوَّنة ـ تبدأ حبوب اللقاح رحلتها؛
حيث تحرِّر نفسها من المُتْك، وتغادر السَّداة،
ثم تطير حتى تسقط على المِيسَم لتبدأ مغامرةً محفوفة بالمخاطر.

في معظم الأزهار، يتحد عضو التذكير وعضو التأنيث معًا.
إلا أن هناك بعض الأزهار التي توجد بها
سَداة (عضو تذكير) فقط أو كَرْبلة (عضو تأنيث) فقط.
ويعني هذا أن عضو التذكير، وعضو التأنيث في الزهرة
يتفتّحان في أوقات مختلفة.



وإذا كانت حبـوب اللقـاح لا تسـتطيع أن تنتقل
من تلقاء نفسها،
فكيف ترتحل بعيدًا إذًا؟

يتفتّح عضـو التذكيـر، وعضو
التأنيث فـي زهرة شـجرة الصَّنَوْبَر
في أوقات مختلفة.
السَّـداة هي عضو التذكيـر في الزهـرة. وكل سَـداة
تتكون من خيط، ومُتْك.
والكَرْبلـة هـي عضـو التأنيث فـي الزهـرة. وهي تشـبه القـارورة،
وتتكون من مِيسَم، وقَلَم، ومِبْيَض.

تنتشـر حبوب لِقاح زهرة شـجرة الصَّنَوْبَر
في الهواء بواسطة الرياح.

زهرة مؤنَّثة لعُشبة الأنقليس..
تلتقي الزهرة المؤنَّثة التي تنمو فوق سـطح
الماء بالزهرة المذكَّرة.
وعندئذٍ، تنتقل حبة لِقاح من سَـداة الزهرة
المذكَّرة إلى كَرْبلة الزهرة المؤنَّثة.

وتتمايل عُشبة الأنقليس ذات اليمين، وذات
الشِّمال على حسب حركة التيارات المائية.

زهرة مذكَّرة لعُشبة الأنقليس..
ترتفع الأزهـار المذكَّرة بعـد أن يكتمل
نموُّها إلى سطح الماء، وتطفو بعيدًا.



تأمُل معظم الأزهار أن ترسل
حبوب لِقاحها بأمان إلى كَرْبلة الزهرة المؤنَّثة.
ولذلك، فقد حباها الله برائحة ذكية وألوان جميلة
حتى تجتذب إليها النحل والطيور التي تنقل حبوب لِقاحها بأمان.





ينجذب النحل إلى الزهرة ليبحث عن الرحيق في الأجزاء العميقة منها.

وأثناء ذلك، تلتصق حبوب اللقاح بأجسام النحل.

تتساقط حبوب اللقاح من أجسام النحل أثناء طيرانه في الجو، وتسقط على المِيسَم (فُوَّهة الكَرْبلة).





زهرة الكاميليا لونها أحمر برّاق حتى يجتذب إليها طائرًا
يُطلَق عليه اسم «العين البيضاء أو العين الفضية».
تُزهر الكاميليا في الشتاء البارد،
ويحمل طائر «العين البيضاء» حبوب لِقاحها.



ينطلق كثير من حبوب اللقاح في الرحلة.

إلا أن حبة لِقاح واحدة فقط هي التي تمرّ بأمان من المِيسَـم عبر أنبوبة لِقاح تمتـد داخل القَلَم حتى تصل إلى المِبْيَض حيث تتم عملية الإخصاب، وإنتاج البذرة.

وعلـى الرغـم مـن أن الزهرة بهـا سَـداة (عضـو تذكيـر)، وكَرْبلة (عضو تأنيث). إلا أن حبـوب اللقـاح ترتحل مسـافات طويلة حتى تسـقط على مياسم أزهار بعيدة جدًّا. وذلك يجعلها تسـتطيع إنتاج بذور أقوى.

هذه زهرة تحتوي على عضو التذكير (السَّداة)، وعضو التأنيث (الكَرْبلة) معًا.

ولذلك، فحينما تلتصق حبوب اللقاح بالمِيسَم، تبدأ عملية «التلقيح»؛ حيث تنمو أنبوبة اللقاح فوق المِيسَم، وتمتد داخل القَلَم حتى تصل إلى المِبْيَض حيث تتم عملية الإخصاب.

عندما تندمج (تتحد) نواة حبة لِقاح مذكَّرة من أنبوبة اللقاح مع نواة مؤنَّثة (خلية البيضة) في البُوَيْضة داخل حبة اللقاح، تتم عملية الإخصاب.

وبعد ذلك، يأخذ المِبْيَض والبُوَيْضة في النمو؛

حيث تسقط التُّوَيْجات (البَتَلات)، وتنمو البُوَيْضة حتى تصير بذرة، وينمو المِبْيَض حتى يصير ثمرة.





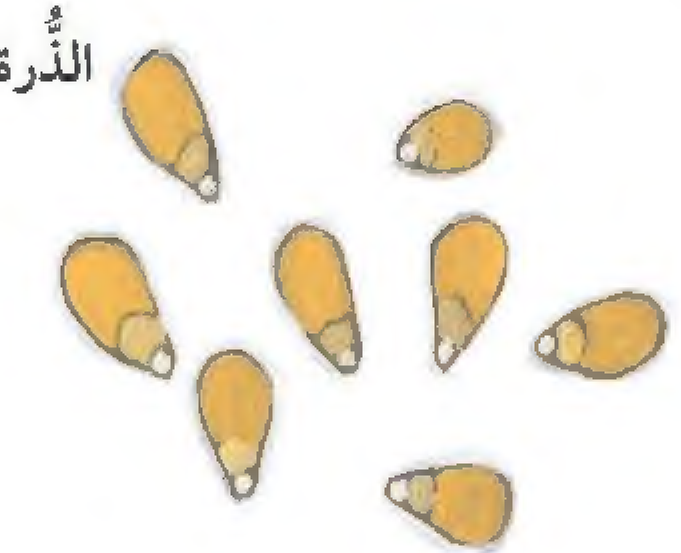
كل هذه البذور ناتجة عن رحلة حبوب اللقاح.





الآن، حان الوقت لكي تنطلق البذرة في رحلتها..
إلى مكان بعيد.
ويحدث ذلك، حتى تنتشر البذور بشكل متساوٍ وتنبت براعم جديدة في أماكن جديدة.





تحصل بذور بازلاء (بِسِلّة) الحديقة، وبذور البَلْسَم على مساعدة من قرونها..
فعندما يكتمل نضج هذه البذور، ينشق غلاف القرن حتى تنطلق البذرة بعيدًا في الهواء.





لو كانت للبذور أجنحة، فهل كانت تستطيع الطيران بعيدًا بحرية أكثر من ذلك؟
تدور بذور شجرة القيقب، وتظل تدور..

كالمحرِّك المِروحي في طائرة ثم تنطلق عاليًا نحو السماء...

ولنبات الطرخشقون ما يشبه الريش الأبيض الذي ينفتح كالمِظلة (الباراشوت) حتى يحملها بعيدًا بعيدًا في الهواء.



وتغطِّي قشرةٌ سميكة بذور نبات الوِستاريا، وبذور أشجار الجَوْز..
وتسبح هذه القشور كقطعة خشب طافية فوق سطح مياه النهر.
تتشبّع القشرة الصُّلبة لهذه البذور بالماء، فتلين، وتنشقّ.
وهذا يسمح للبذرة الموجودة داخل القشرة بأن تتحرّر
منها بأمان، كما يضمن وصولها إلى اليابسة
بأمان أيضًا.



أحيانًا، تختفي البذور داخل الثمار اللذيذة.
وعندما تأكل الحيوانات هذه الثمار بما فيها من البذور.
فإن البذور تخرج بأمان من أجسام هذه الحيوانات مع فَضَلاتها
حتى تبدأ رحلتها الخاصة.

وسوف تنمو البذور التي تسقط على الأرض داخل
فَضَلات الحيوانات جيدًا؛
لأن هذه الفَضَلات ستوفِّر لها
المواد الغذائية اللازمة حتى تنمو.

تختبئ بعض البذور داخل ثمار لها أشواك تشبه الصِّنارة.
ولذلك، تستخدم البذور هذه الأشواك حتى تعلق بفراء الحيوانات.
وحينما تركض الحيوانات تتحرّر البذور من هذا الفراء، وتطير في الهواء.





طالما أن هناك تربة،
فإن البذور يمكن أن تنبت في أي مكان
سواءٌ أكان غابةً فسيحة أو شرخًا صغيرًا في الرصيف
الذي يمشي عليه الناس.

والبذور تنتظر في الأرض أحيانًا إلى أن يدفأ الطقس..



استعدادًا للقيام برحلة جديدة تمامًا!

مغامرة حبوب اللقاح

لي إيون جو (أستاذ علم الحياة بجامعة سِيؤول)



لا تملك النباتات أجنحةً كالحشرات، والطيور أو أرجلًا كالحيوانات، والبشر. ولذلك، فهي لا تستطيع أن تتحرك من تلقاء نفسها. ولكن ماذا يحدث إذا نَمَتْ كلُّ النباتات في مكان واحد فقط؟ ستنمو السُّلالة بجوار النبات الأم، وسيصبح الوضع في حالة فوضى وازدحام شديدين.

لا تستقبل النباتات التي تنمو تحت ظل الأشجار قدرًا كبيرًا من ضوء الشمس أو المواد الغذائية. ولذلك، لا تستطيع سُلالتها أن تنمو بصورة جيدة بسبب ذلك. كما أن حدوث الإخصاب داخل هذا النبات في هذه الظروف، سيؤدِّي إلى إنتاج سُلالة مريضة، وسيكون من الصعب أن تبقى السُّلالة السليمة على قيد الحياة. وهذا هو السبب في أن النباتات ترسل حبوب لِقاحها، وبذورها في رحلة طويلة إلى مكان بعيد. وهي تفعل ذلك بمساعدة ضئيلة من كائنات حية أخرى، ومن الهواء (الرياح)، والمياه؛ لأنها لا تستطيع أن تتحرك من تلقاء نفسها كما ذكرنا من قبل.

هناك نوعان من الرحلات التي يقوم بها النبات: «رحلة حبوب اللقاح» حيث تطير حبوب اللقاح بعيدًا حتى تقوم بتلقيح الأزهار، و«رحلة البذرة» حيث تعثر البذرة على تربة مناسبة وتنبت فيها. ولكي تتكون البذرة، فلا بد أن تتم عملية الإخصاب أولًا. ويحدث الإخصاب عندما تلتصق حبة اللقاح التي تنتجها السَّداة (عضو التذكير في الزهرة) بالمِيسَم. وهو فُوَّهة الكَرْبلة (عضو التأنيث في الزهرة). ومن الممكن أن تنتشر حبوب اللقاح بواسطة النحل، والفَراشات حيث تلتصق بأجسامها عندما تهبط على الأزهار لامتصاص الرحيق. كما أنه من الممكن أيضًا أن تنتشر حبوب اللقاح بواسطة الهواء (الرياح). فعلى سبيل المثال، تستخدم أشجار الصَّنَوْبَر وأشجار الصَّفْصاف والأُرز الهواء في نقل حبوب لِقاحها. ولذلك، فإذا صادفت حبوبُ لِقاح شجرة الصَّنَوْبَر رياحًا جيدة، يمكنها أن تطير لمسافة تصل إلى 400 كيلومتر في رحلة طويلة للغاية. كما تستخدم النباتات التي تُزهر في الماء التيارات المائية حتى ترسل حبوب لِقاحها بعيدًا في رحلة طويلة أيضًا.

إلا أن الأزهار لا تلقِّح نفسها بنفسها. تُرى، ما سبب ذلك؟ لأن حبوب اللقاح، والكَرْبلة (عضو التأنيث في الزهرة) لا تنموان بالسرعة نفسها. ولذلك، فلا توجد حبوب لِقاح كافية لإتمام عملية التلقيح.

ورحلة البذور هي الأخرى لا تقلّ إثارةً، وطرافةً عن رحلة حبوب اللقاح. إلا أن البذور تختلف عن حبوب اللقاح في أنها ترحل إلى أماكن لا تنمو فيها نباتات أخرى، وتنبت بمجرد وصولها إلى تربة غنية بالمواد الغذائية والمياه.

ولذلك، تستخدم البذور طُرقًا عديدة، ومختلفة للهبوط على التربة الجيدة. ولعل الطريقة الأكثر شيوعًا هي الانتقال بواسطة الهواء (الرياح). وخير مثال على هذه الطريقة بذور الطرخشقون. وبعض البذور مثل بذور الأرقطيون تنتشر عن طريق التعلُّق بفراء الحيوانات.

في حين تنتقل بذور العنب، والبَرْسِيمون التي تأكلها الحيوانات إلى أماكن جديدة من خلال فَضَلاتها.
أما بذور البَلْسَم، فتستخدم قرونها الصُّلبة التي تشبه الزُّنْبُرُك (السوستة) في الانتقال إلى التربة المناسبة؛ حيث تتهشّم قرونها، فتنتشر بذورها في كل مكان. وهناك نبات آخر طريف، ومثير. وهو جَوْزة البَلُّوطة؛ حيث تخبِّئ السناجب ثمار جَوْزة البَلُّوطة حتى تأكلها فيما بعد.
إلا أن الثمار التي لا تستطيع السناجب العثور عليها تنبت، وتنمو إلى أن تشقّ التربة وتخرج. ولذلك، فلا بد أن للسناجب ذكريات سيئة مع جَوْزة البَلُّوطة!

إن رحلة حبوب اللقاح، ورحلة البذور طريفة وعجيبة للغاية كما رأيت..
فاحرصْ على ألّا تنسى المعلومات التي قرأتها في هذا الكتاب، واحرصْ على معرفة المزيد عنها.



عملت المؤلفة كيم مي جيونج في شركة للنشر، متخصِّصة في إنتاج كتب الأطفال. وهي تعمل في الوقت الحالي مع آخرين في هذا المجال، كما تخطِّط لتأليف المزيد من كتب الأطفال.

درست الرسامة لي يونج ـ ريم الفنون في جامعة كوكمين. وفي عام 2002، أقيم لها معرض خاص تحت عنوان «عالم رائع» لعرض رسومها الفنية. ومن بين أعمالها: «آن صاحبة الجَمَالونات الخضراء»، و«شابات صغيرات»، و«رحلات جاليفر»، و«القرد الملك»، وغيرها.

فهرسة أثناء النشر إعداد إدارة الشؤون الفنية ـ دار الكتب المصرية

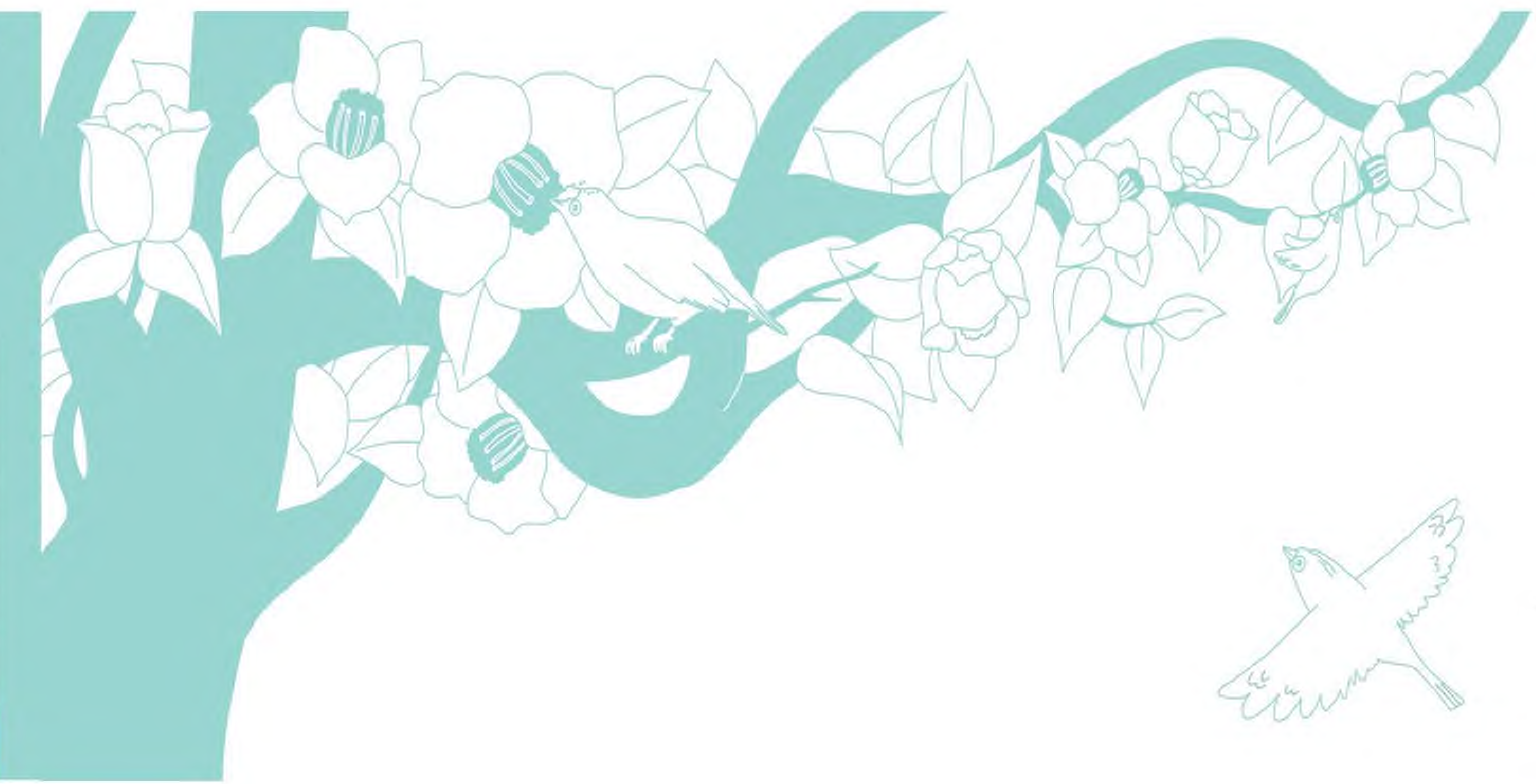
كيم مي جيونج
مغامرة حبوب اللقاح: النباتات ـ تكاثر النباتات/ تأليف: كيم مي جيونج؛ رسوم: لي يونج ـ ريم؛
ترجمة: علا أحمد إصلاح
ط1 – القاهرة: مجموعة النيل العربية، 2011
40 ص؛ 26 سم
تدمك: 978-977-377-142-9

1– النبات | 2– قصص الأطفال | 3– تعليم الأطفال
أ– لي يونج ـ ريم (رسام) | ب– إصلاح، علا أحمد (مترجم) | ج– العنوان : 895, 3
رقم الإيداع: 4572

مشروع كلمة للترجمة
ص.ب: 2380 أبوظبي، الإمارات العربية المتحدة،
هاتف: 468 6314 2 971+ فاكس: 462 6314 2 971+
www.kalima.ae

ص.ب: 4051 الحي السابع – مدينة نصر 11727 القاهرة – ج.م.ع
هاتف: 26717134 02 2+ – 26717135 02 2+ فاكس: 26717135 02 2+
www.arabnilegroup.com

مجموعة النيل العربية



النباتات

في رأيك، مَنْ هو حاكم الغابات؟ هل هو النباتات التي تزوِّد عالمَنا بالأكسجين، والمواد الغذائية اللازمة للحفاظ على حياة الكائنات الحية؟ إذا أردت الحصول على إجابة دقيقة عن هذا السؤال المهم، هيا بنا نتعرَّف على حقائق طريفة ومثيرة عن النباتات ربما لم نقرأ عنها من قبل... مثل أساليبها المتنوعة للحفاظ على حياتها، وحيويتها الدائمة.

الأحمر
الحيوانات
الكائنات الحية وغير الحية
السلسلة الغذائية
الأجنة والبيض
المظاهر المختلفة
تغيرات لا تصدق
أساليب الحيوانات في التمويه
السلمون
المواطن الطبيعية
مواطنها الطبيعية
اتصالها
عادات النوم عند الحيوانات
البيات الشتوي للحيوانات
البحث عن الطعام
الرضاعة

النيلي
الكون
ميلاد الأرض
كيف تبدو؟
الطقس
حركة الأرض
الصهارة
النظام الشمسي
القمر
حياة النجم
السفر في الفضاء

الأزرق
البيئة
الغابات
النهر
المسطحات المدية
البحر
الأرض
عندما تنقرض الحيوانات
حماية البيئة
تدوير النفايات
الأدوات الموجودة حولنا

الأصفر
جسم الإنسان
أعضاء جسم الإنسان
الميلاد والنمو
أعضاء الإحساس
أعضاء الجهاز الهضمي
الحركة والدورة الدموية
لكي تبقى موفور الصحة

القرمزي
الفيزياء
خواص المادة
التغيرات الفيزيقية في المادة
الهواء
الزمن
الصوت
الجاذبية
أنواع مختلفة للقوى
الضوء والمنشور
الكهرباء
الأدوات

الأخضر
النباتات
حالة النباتات
نمو النباتات
تكاثر النباتات
بقاء النباتات
حياة شجرة
النباتات الخضراء الصالحة للأكل
الزراعة

مغامرة حبوب اللقاح